

Japanese Utility Model Laying-Open No. 5-57110

[Title of the Device] Vibration-Controlling Bracing Member

[Abstract]

[Object]

A vibration-controlling member excellent in vibration control capability, durability and thermal resistance is to be provided.

[Constitution]

One end each of large-section side members 2 is integrally connected in a serial state to both ends of a small-section intermediate member 1 to configure a steel-built central axial force member 3, and that steel-built central axial force member 3 is fitted into a steel-built hollow anti-buckling member 4.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-57110

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

E 0 4 B 1/18

F 7121-2E

E 0 4 H 9/02

3 1 1

9024-2E

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号

実願平4-3820

(22)出願日

平成4年(1992)1月9日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)考案者 杉沢 充

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新  
日本製鐵株式会社内

(72)考案者 長谷川 久巳

東京都千代田区大手町2丁目6番3号 新  
日本製鐵株式会社内

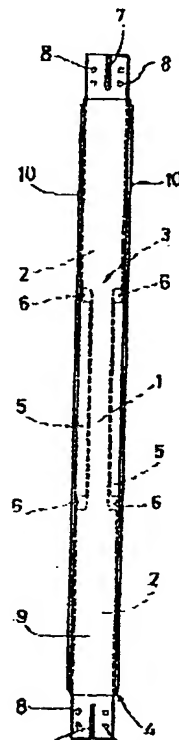
(74)代理人 弁理士 阿部 稔

(54)【考案の名称】 制振用筋かい部材

(57)【要約】

【目的】 制振性および耐久性ならびに耐温度性に富む制振用筋かい部材を提供する。

【構成】 小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に嵌挿する。



(2)

実開平5-57110

1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連結して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に嵌挿した制振用筋かい部材。

【請求項2】 両側の大断面側方部材2の端部間に配置した位置保持部材5を、鋼製中空座屈拘束部材4に固定し、前記位置保持部材5の両端部と大断面側方部材2の端部との間に可縮性部材6をを介させた請求項1の制振用筋かい部材。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例に係る制振用筋かい部材を示す側面図である。

【図2】 本考案の実施例に係る制振用筋かい部材を示す正面図である。

【図3】 図1の一部を拡大して示す側面図である。

【図4】 図2の一部を拡大して示す正面図である。

【図5】 図3のA-A線拡大断面図である。

【図6】 図3のB-B線拡大断面図である。

【図7】 図3のC-C線拡大断面図である。

【図8】 本考案の実施例において用いられる鋼製中心軸力部材を示す側面図である。

2

【図9】 本考案の実施例に係る制振用筋かい部材の両端部に連結金具を取付けた状態を示す側面図である。

【図10】 図9の一部を拡大して示す側面図である。

【図11】 図10のD-D線断面図である。

## 【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | 小断面中間部材    |
| 2  | 大断面側方部材    |
| 3  | 鋼製中心軸力部材   |
| 4  | 鋼製中空座屈拘束部材 |
| 10 | 5 位置保持部材   |
| 6  | 可縮性部材      |
| 7  | 連結板        |
| 8  | ボルト挿通用透孔   |
| 9  | 角鋼管        |
| 10 | 10 帯状鋼板    |
| 11 | 連結金具       |
| 12 | ボルト挿通用透孔   |
| 13 | 連結座板       |
| 14 | 連結板        |
| 20 | 15 継手板     |
| 16 | ボルト        |

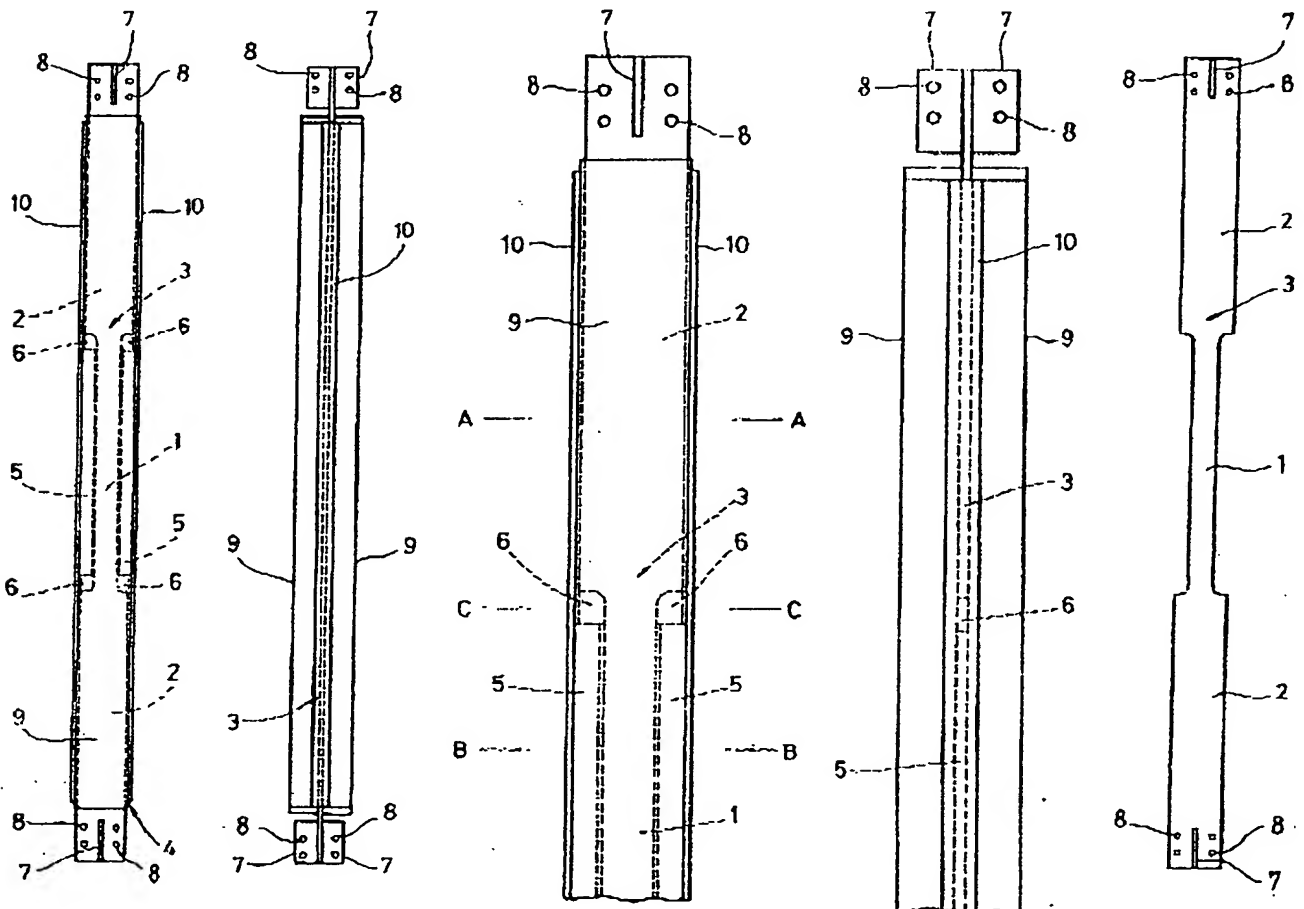
【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

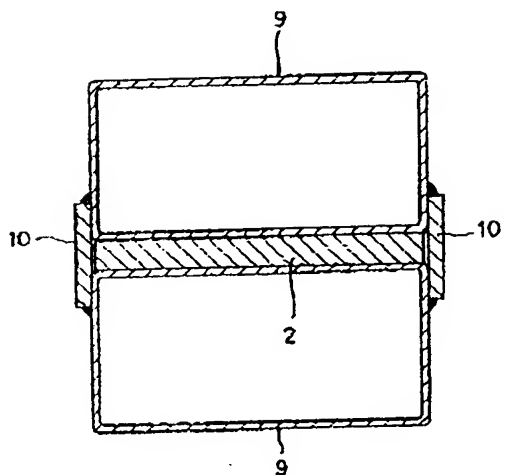
【図8】



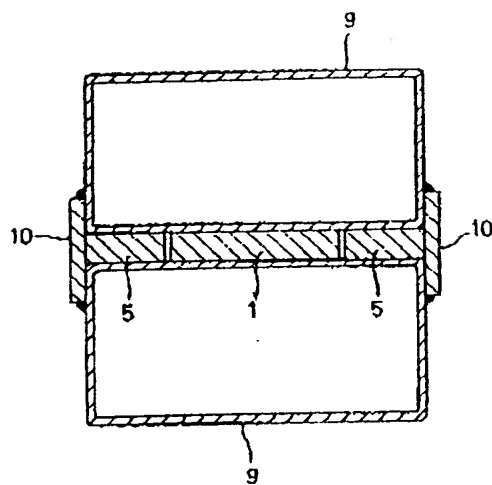
(3)

実開平5-57110

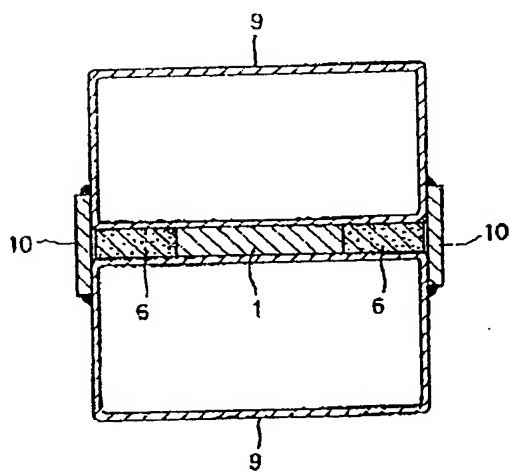
【図5】



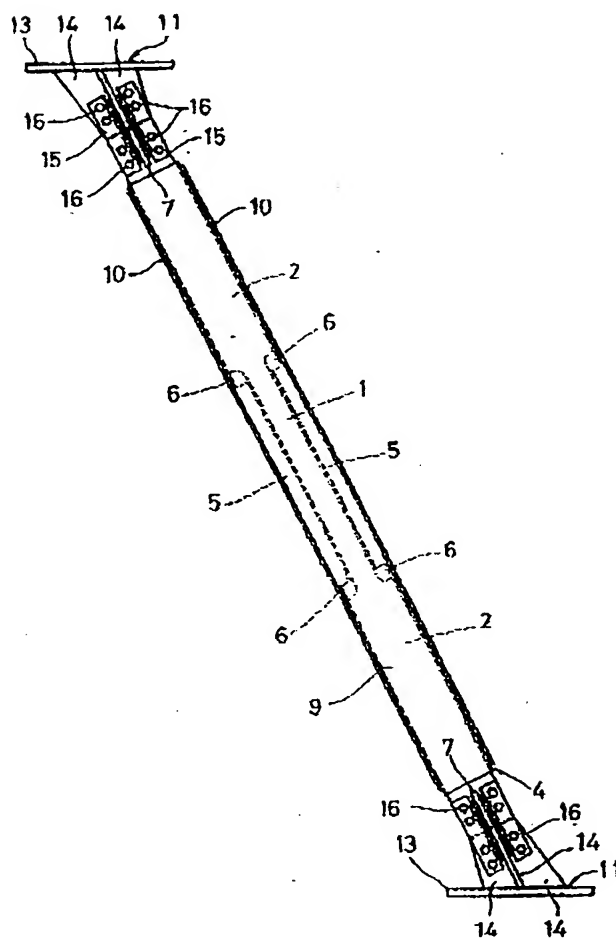
【図6】



【図7】



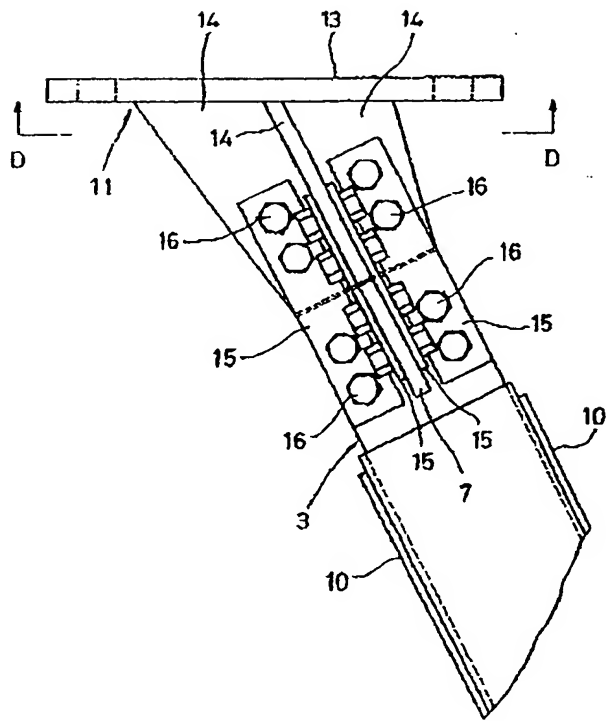
【図9】



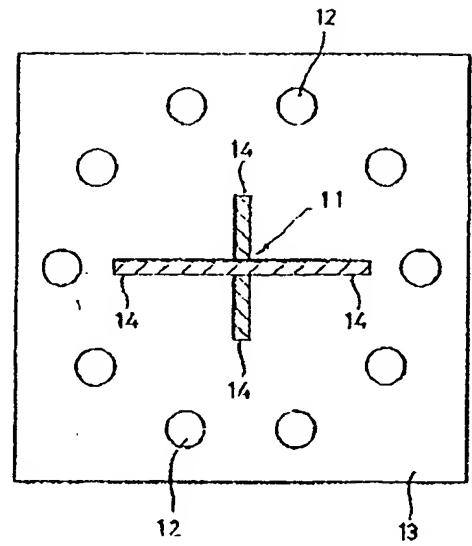
(4)

実開平5-57110

【図10】



【図11】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、建築物その他の構造物において、地震力や風力等の水平力に抵抗させる構造要素として使用する制振用筋かい部材に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、建造物に用いられる筋かい部材として、(1) 実開昭63-101603号公報により公表されているように、鋼材で補強された座屈拘束用コンクリート部材に鋼製中心軸力部材が挿通され、その中心軸力部材の表面と前記コンクリート部材との間に付着防止被膜が設けられ、かつ鋼製中心軸力部材の端部に鋼製補強用リブプレートが固定され、前記コンクリート部材内に、補強用リブプレートにおける中心軸力部材中央側の端面に接触する変形吸収用弾性材が設けられている座屈拘束筋かい部材、(2) 主筋かい部材と副筋かい部材との間に粘弾性材を介在させた筋かい部材等が知られている。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

前記(1)の座屈拘束筋かい部材における座屈拘束用コンクリート部材に挿通された鋼製中心軸力部材は、ほぼ全長にわたって同一断面部材であるので、鋼製中心軸力部材がほぼ全長にわたって同時期に降伏状態に入り、そのため降伏時における鋼製中心軸力部材の軸方向変形量は著しく大きくなり、したがって、建造物の制振能力は低下する。

また前記(2)の筋かい部材の場合は、粘弾性材の品質管理、耐久性、耐温度性等に問題が生じ易い。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

前述の課題を有利に解決するために、請求項1の考案においては、小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に

嵌挿する。

また請求項2の考案においては、両側の大断面側方部材2の端部間に配置した位置保持部材5を、鋼製中空座屈拘束部材4に固定し、前記位置保持部材5の両端部と大断面側方部材2の端部との間に可縮性部材6をを介在させる。

#### 【0005】

##### 【実施例】

図8は本考案の実施例において用いられる鋼製中心軸力部材3を示すものであって、帯状鋼板における長手方向の中間部の巾方向両側部分が、一定巾で適当長さになつて切断除去されて、小断面中間部材1とその両端に直列状態で一体に連設された大断面側方部材2とからなる鋼製中心軸力部材3が構成されている。また鋼製中心軸力部材3の両端部の表裏両面に、板体巾方向の中央において鋼製連結板7が溶接により固着され、かつ鋼製中心軸力部材3の両端部および連結板7に複数のボルト挿通用透孔8が設けられている。

#### 【0006】

図1ないし図7は、図8に示す鋼製中心軸力部材3を使用した本考案の実施例に係る制振用筋かい部材を示すものであって、一对の角鋼管9が鋼製中心軸力部材3における両端部を除く部分の表裏両面に重合され、前記鋼製中心軸力部材3における各大断面側方部材2の内端面に、発泡スチロールからなる可縮性部材6が接着剤により固着され、帯状鋼板10の中間部における巾方向の中央部に、帯状鋼板長手方向に延長する鋼板からなる位置保持部材5が溶接により固着され、前記一对の角鋼管9の表裏両側に前記帯状鋼板10が当接されると共に、角鋼管9に固定された位置保持部材5が隣り合う可縮性部材6の間に介在され、さらに帯状鋼板10における巾方向の両側縁部は各角鋼管9に溶接により固着され、前記一对の角鋼管9とこれに固着された一对の帯状鋼板10とにより鋼製中空座屈拘束部材4が構成されている。

#### 【0007】

図9ないし図11は本考案の実施例に係る制振用筋かい部材の両端部に連結金具11を取付けた状態を示すものであって、多数のボルト挿通用透孔12を有する連結座板13に、十字状断面の連結板14が溶接により固着され、前記鋼製中

空座屈拘束部材4の両端から突出している鋼製中心軸力部材3の端部およびこれに固着された連結板7と、連結金具11における連結板14とにわたって、鋼製継手板15が当接されて、多数のボルト16により結合されている。

#### 【0008】

本考案を実施する場合、鋼製中心軸力部材3における小断面中間部材1を低降伏点鋼により製作すると共に、大断面側方部材2を高張力鋼により製作してもよい。このように構成すれば、歪の少ない時点では低降伏点鋼が減衰材として働くが、高張力鋼は弾性範囲であるため、残留変形を少なくすることができる。

#### 【0009】

建造物に作用する風圧あるいは地震力により、制振用筋かい部材に作用する軸力が増加して行くにしたがって、小断面中間部材1の応力度が高くなり、この部分について最初に降伏が始まる。しかし、鋼製中心軸力部材3が全長にわたって小断面積の場合に比べて、降伏点に達するまでの鋼製中心軸力部材全体の歪量は少ない。従って、鋼製中心軸力部材3を全長にわたって断面積にした場合に比べて、より少ない歪量で降伏点に達することができる。

鋼製中心軸力部材3の小断面中間部材1が降伏点に達した後は、その小断面中間部材1のエネルギー吸収による履歴減衰効果を利用して、建造物の振動を有効に抑制することができる。

#### 【0010】

##### 【考案の効果】

本考案によれば、小断面中間部材1の両端に大断面側方部材2の一端部を直列状態で一体に連設して、鋼製中心軸力部材3を構成し、その鋼製中心軸力部材3を鋼製中空座屈拘束部材4内に嵌挿したので、制振性および耐久性ならびに耐温度性に富む制振用筋かい部材を容易に得ることができ、かつ鋼製中心軸力部材3を、その全長にわたって小断面積にした場合に比べて、鋼製中心軸力部材3が降伏点に達するまでの鋼製中心軸力部材全体の歪量を少なくすることができる。

また両側の大断面側方部材2の端部間に配置した位置保持部材5を、鋼製中空座屈拘束部材4に固定し、前記位置保持部材5の両端部と大断面側方部材2の端部との間に可縮性部材6をを介在させることにより、鋼製中心軸力部材3を鋼製



中空座屈拘束部材 4 に対し所定の位置に保持することができ、かつ鋼製中心軸力部材 3 に軸方向の圧縮力が作用したときは、鋼製中心軸力部材 3 における大断面側方部材 2 の内端部により、可縮性部材 6 を圧縮して、小断面中間部材 1 を容易に降伏変形させることができる。

100